

## Deux nouveaux Nématodes parasites de Poissons de l'Oubangui

par Daniel VAN WAEREBEKE, Alain G. CHABAUD, Odile BAIN et Alain-J. GEORGES

**Résumé.** — Description de deux Nématodes parasites de Poissons de l'Oubangui : un Oxyure *Cithariniella gonzalezi* n. sp. (quatrième espèce du genre), parasite de *Synodontis longirostris*, et un Atractide *Labeonema bakeri* n. sp. (troisième espèce du genre), parasite de *Distichodus sexfasciatus* et de *D. fasciolatus*. Les adaptations qui, en dépit de la très forte dilution des formes infestantes, permettent la transmission de ces Nématodes monoxèmes ne sont pas élucidées.

**Abstract.** — Description of two nematode parasites of fish from Oubangui river. One oxyurid *Cithariniella gonzalezi* n. sp. (fourth species of the genus), parasite of *Synodontis longirostris*, and one attractid *Labeonema bakeri* n. sp. (third species of the genus), parasite of *Distichodus sexfasciatus*. The adaptations which allow transmission of these monoxenous nematodes in spite of the strong dilution of infective stages are still unknown.

D. VAN WAEREBEKE, Entomologiste de l'ORSTOM, A. G. CHABAUD et O. BAIN, *Laboratoire de Zoologie (Vers) associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, F 75231 Paris cedex 05.*

A.-J. GEORGES, *Institut Pasteur, BP 923 Bangui, République Centrafricaine.*

### *Cithariniella gonzalezi* n. sp.

HÔTE : *Synodontis longirostris* Boulenger, 1902 (Mochocidae).

LOCALISATION : intestin postérieur.

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : fleuve Oubangui, au niveau de Bangui.

MATÉRIEL-TYPE : MNHN : 112 HE.

#### DESCRIPTION

Pharyngodonidae *Cithariniella* Khalil, 1964. Pas de dimorphisme sexuel céphalique. Bouche hexagonale comprimée latéralement par les amphides, saillantes en avant. Quatre papilles ovalaires (fig. 1C, 2A, 2L), nettement limitées, situées sur les axes latéro-médians, sans terminaisons sensorielles visibles. Cavité buccale triangulaire, très courte (fig. 2B). Extrémité antérieure de l'œsophage avec, sur chaque lobe, un relief musculaire (fig. 2C) et en arrière une bande de tissu musculaire paraissant constituer un diaphragme intracœsophagien (fig. 1B). Isthme court. Bulbe arrondi.

#### Femelle

Corps long de 2,91 mm (2,64-3,13), large de 169  $\mu$ m (139-211), vulve à 2,0 mm de l'extrémité céphalique (1,81-2,26); œsophage long de 678  $\mu$ m (657-720) (bulbe d'environ

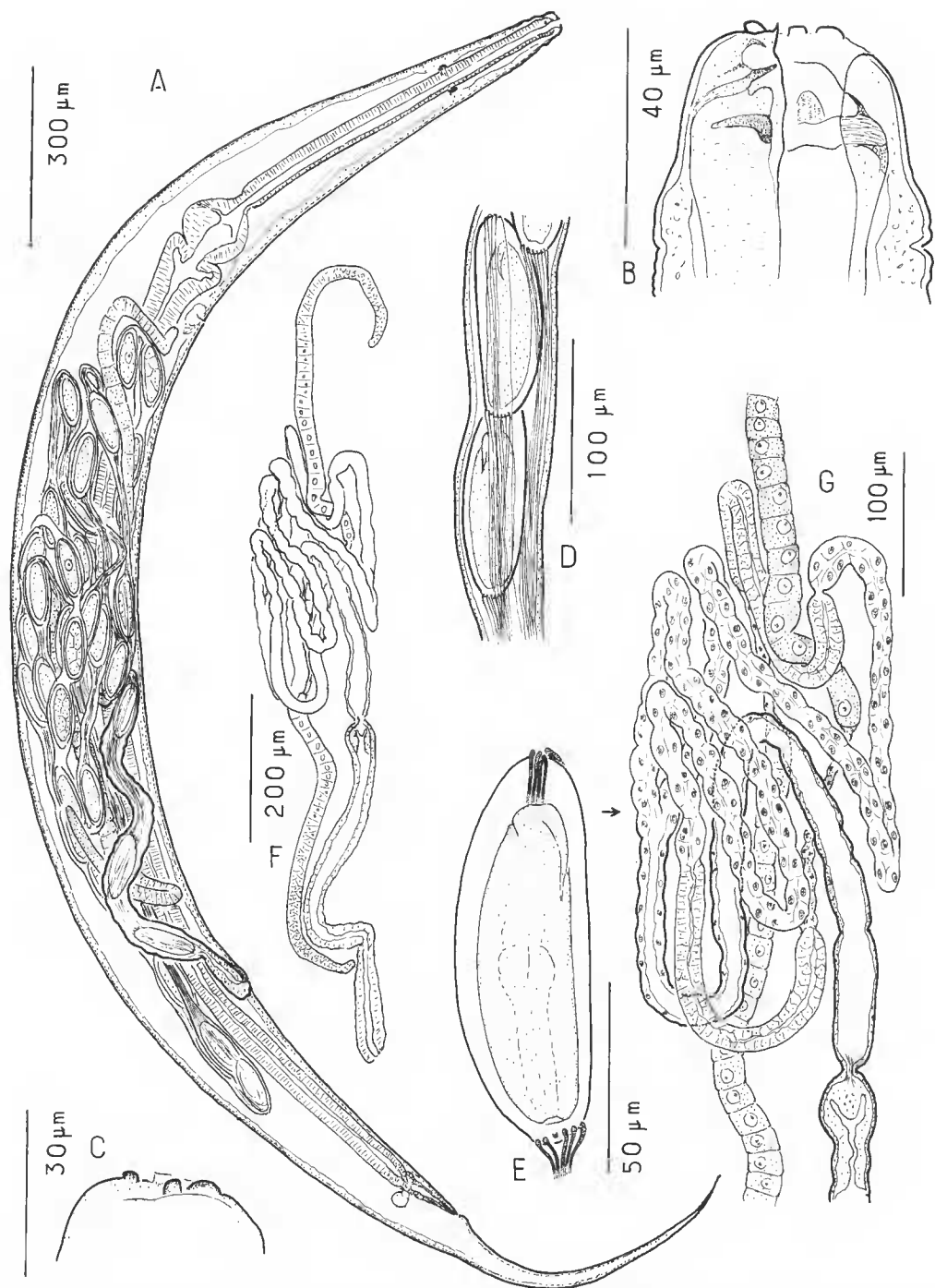


FIG. 1. — *Citharinella gonzalezi* n. sp., femelle : A, corps entier, vue latérale ; B, coupe optique de la tête, vue latérale droite (face dorsale à gauche) ; C, tête, vue superficielle latérale droite ; D, œufs dans l'utérus, les filaments sont repliés dans le sens inverse de celui de la progression des œufs ; E, œuf ; F, appareil génital d'une femelle juvénile ; G, *idem*, la flèche montre l'origine des deux branches utérines.

112  $\mu\text{m}$  de diamètre); anneau nerveux à 176  $\mu\text{m}$  (163-191) et pore excréteur à 774  $\mu\text{m}$  (713-816) de l'apex; queue rapidement atténuée, longue de 529  $\mu\text{m}$  (445-563); œufs longs de 99-119  $\mu\text{m}$ , larges de 33-38  $\mu\text{m}$ , légèrement aplatis sur une face; la segmentation est bloquée au premier stade: l'embryon a une queue bien visible et un œsophage à peine discernable; les œufs se déplacent dans l'utérus toujours dans le même sens (fig. 1D), avec la queue de l'embryon vers l'avant; chaque pôle est pourvu de filaments très longs (au moins 800  $\mu\text{m}$ ), insérés sur des protubérances de la coque (fig. 1E); le pôle antérieur (par rapport à la progression de l'œuf) porte environ cinq filaments (4 à 7), la plupart insérés dans la zone apicale, mais un ou deux pouvant être insérés plus vers l'arrière; la zone postérieure (correspondant à la zone antérieure de l'embryon) porte environ douze filaments insérés en couronne (fig. 1D).

L'anatomie de l'appareil génital peut être élucidée par dissection d'une jeune femelle (fig. 1F et 1G): à l'ovéjecteur musculaire, long d'environ 200  $\mu\text{m}$ , succède un sphincter de 400  $\mu\text{m}$ , terminé par un massif cellulaire obstruant la lumière, puis une trompe impaire de 600  $\mu\text{m}$ , se divisant en deux branches utérines à son extrémité.

*Dimensions de la femelle holotype*: Corps long de 3,12 mm, large de 205  $\mu\text{m}$ ; vulve à 2,01 mm de l'extrémité antérieure; œsophage long de 710  $\mu\text{m}$ ; anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 191 et 776  $\mu\text{m}$  de l'apex; queue longue de 523  $\mu\text{m}$ .

### Mâle

Corps long de 1,9 mm (1,70-2,02), large de 146  $\mu\text{m}$  (139-151). Œsophage long de 497  $\mu\text{m}$  (463-541); bulbe d'environ 85  $\mu\text{m}$  de diamètre; anneau nerveux à 146  $\mu\text{m}$  (139-151) et pore excréteur à 580  $\mu\text{m}$  (528-639) de l'apex; cloaque saillant avec deux paires de papilles cloacales (fig. 2F, 2G et 2H) et une troisième paire caudale (fig. 2F et 2I); gubernaculum long de 32  $\mu\text{m}$  (30-33) en aiguille simple; spicule long de 81  $\mu\text{m}$  (73-86) de forme également simple (fig. 2F et 2H). Queue très fine, brusquement atténuée en arrière du cloaque, longue de 325  $\mu\text{m}$  (296-352). Spermatozoïdes en forme de virgule (fig. 2K).

### DISCUSSION

Le genre *Cithariniella* comprend déjà trois espèces africaines parasites soit de Characiformes (*Distichodus* et *Citharinus*), soit de Siluriformes (*Synodontis*).

*C. citharini* Khalil, 1964, est parasite de *Citharinus citharus* au Soudan. PETER et coll. (1972) ont rattaché à la même espèce des spécimens du même hôte et d'un *Distichodus* du Sénégal. *C. petterae* Khalil, 1973, est parasite d'un *Distichodus* en Rhodésie. *C. khalili* Petter et coll., 1972, est parasite de deux espèces de *Synodontis*, l'une au Sénégal, l'autre au Tchad. L'espèce décrite ici est parasite d'un *Synodontis* de Centrafrique.

Les deux espèces parasites de Characiformes sont relativement grandes (femelles, environ 5 mm; mâles, environ 3 mm) et ont en commun l'existence d'une papille caudale impaire. Les deux espèces parasites de Siluriformes sont plus petites (femelles, environ 3 mm; mâles, environ 2 mm) et ont une paire de papilles caudales non fusionnées.

*C. khalili* est donc l'espèce la plus proche de notre matériel. Cependant, l'œsophage de notre espèce est relativement fin et long: le rapport longueur de l'œsophage sur longueur du corps est d'environ 0,18 pour *C. khalili* et de 0,25 pour notre espèce. Les deux papilles caudales sont jointives chez *C. khalili*; elles sont nettement séparées chez notre espèce. Celle-ci est donc

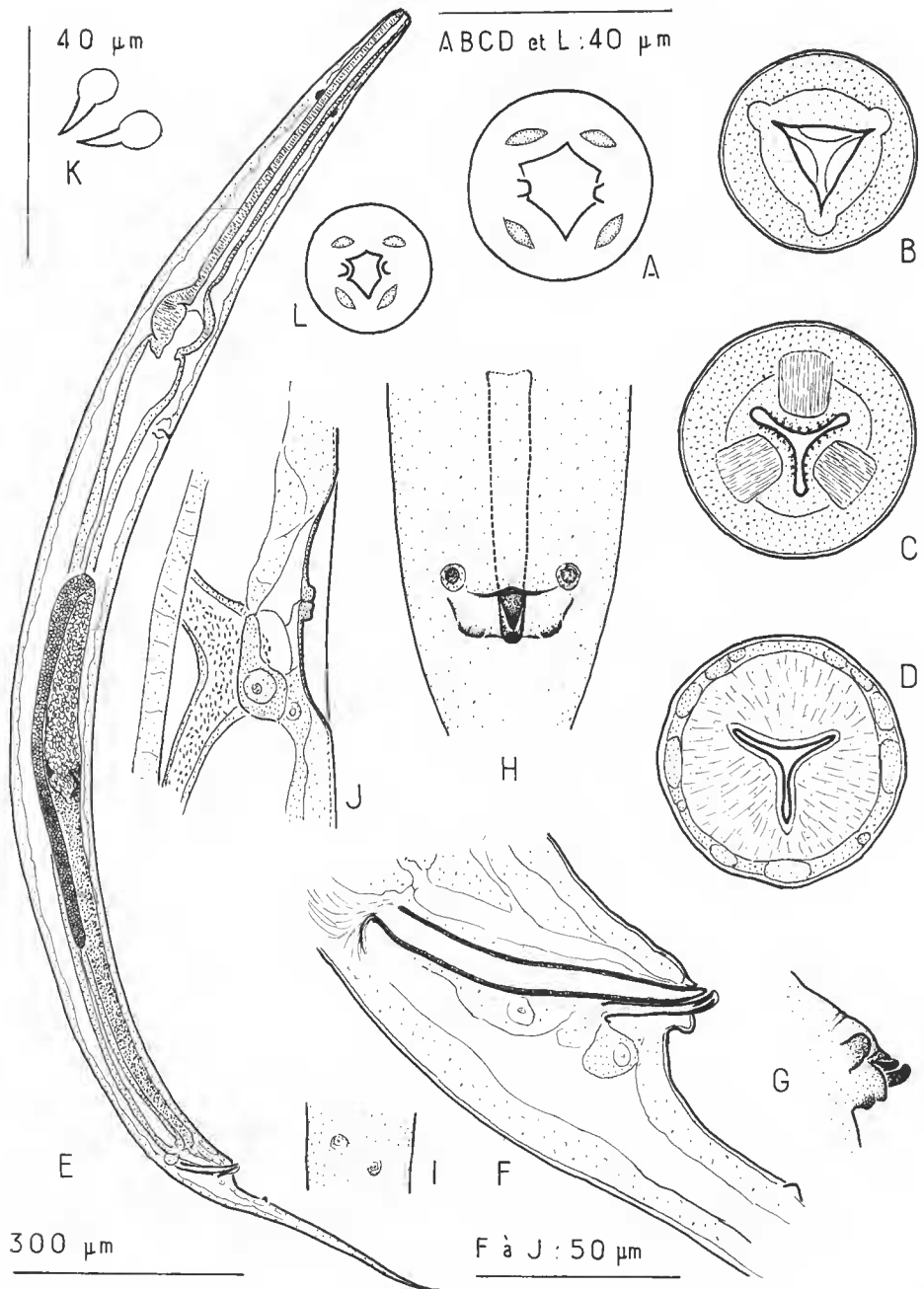


FIG. 2. — *Citharinella gonzalezi*, n. sp., A-D, femelle et E-L, mâle : A, tête, vue apicale ; B, *idem*, coupe optique, cavité buccale ; C, *idem*, coupe optique, base du stoma ; D, coupe transversale au niveau du corpus ; E, corps entier, vue latérale ; F, spicule et gubernaculum, vue latérale droite ; G, cône génital, vue latérale droite ; H, région cloacale, vue ventrale ; I, vue ventrale de la queue au niveau des papilles postérieures ; J, sinus excréteur, vue latérale droite ; K, deux spermatozoïdes ; L, tête, vue apicale.

nouvelle et nous la nommons *Cithariniella gonzalezi* n. sp. pour la dédier au Dr J. P. GONZALEZ, virologue de l'ORSTOM.

***Labeonema bakeri* n. sp.**

HÔTES : *Distichodus sexfasciatus* Boulenger, 1897 (Distichodidae) (hôte-type) et *Distichodus fasciolatus* Boulenger, 1898.

LOCALISATION : intestin postérieur.

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : fleuve Oubangui, au niveau de Bangui.

MATÉRIEL-TYPE : MNHN : 29 HE.

DESCRIPTION

Atractidae, *Labeonema* Puylaert, 1970. Ailes latérales étroites ( $8\ \mu\text{m}$ ), débutant à  $120\ \mu\text{m}$  de l'extrémité antérieure et se terminant à  $280\ \mu\text{m}$  de l'extrémité postérieure; pas de papilles somatiques; bouche hexagono-triangulaire, sans lèvres; tête avec un cercle de six petites papilles labiales internes et quatre grosses papilles externes (fig. 3G); cavité buccale très petite, triangulaire (fig. 3H); extrémité antérieure de l'œsophage surmontée de trois lobes arrondis (fig. 3I); œsophage divisé en quatre parties : portion pharyngée courte et peu différenciée, corpus long et grêle, isthme court, bulbe sphérique et valvulé.

*Femelle*

Vulve avec lèvre antérieure saillante, couvrant l'orifice; ovéjecteur peu musculaire, représenté figure 3A; trompe très courte, repliée sur l'ovéjecteur; branche utérine postérieure atrophiée; utérus antérieur contenant au total trois, parfois quatre œufs ou larves; oviducte et ovaire courts.

L'ontogenèse du tube génital est représentée sur les figures 4A et 4C-F. La femelle mûre est pratiquement monodelphe, mais il existe cependant, à l'extrémité de la trompe une bifurcation avec un utérus antérieur et un court diverticule postérieur; ce diverticule porte à son apex une cellule isolée qui correspond à l'initiale germinale, déjà visible sur l'ébauche génitale du troisième stade larvaire (fig. 4A).

*Dimensions de la femelle holotype* : Longueur du corps  $2,72\ \mu\text{m}$ ; largeur  $130\ \mu\text{m}$ ; anneau nerveux et pore excréteur respectivement à  $202$  et  $451\ \mu\text{m}$  de l'apex; œsophage total  $570\ \mu\text{m}$ ; stoma  $8\ \mu\text{m}$ ; portion pharyngée du corpus  $28\ \mu\text{m}$ ; corpus postérieur  $400\ \mu\text{m}$ ; isthme  $28\ \mu\text{m}$ ; bulbe  $75 \times 85\ \mu\text{m}$ ; vulve à  $1,83\ \text{mm}$  de l'extrémité antérieure; queue longue de  $375\ \mu\text{m}$ .

*Dimensions prises sur dix paratypes* : Longueur du corps  $2,66\ \text{mm}$  ( $2,52$ - $2,85$ ); largeur  $119\ \mu\text{m}$  ( $110$ - $138$ ); anneau nerveux et pore excréteur respectivement à  $203\ \mu\text{m}$  ( $198$ - $210$ ) et  $442\ \mu\text{m}$  ( $424$ - $475$ ) de l'apex; œsophage long de  $562\ \mu\text{m}$  ( $539$ - $586$ ); vulve à  $1,82\ \text{mm}$  ( $1,73$ - $1,93$ ) de l'extrémité antérieure; queue longue de  $348\ \mu\text{m}$  ( $319$ - $375$ ). Les larves du 3<sup>e</sup> stade, encore dans l'utérus de la femelle, sont longues de  $700$  à  $830\ \mu\text{m}$  : les larves du quatrième stade de  $1,6$  à  $2,0\ \text{mm}$ .

*Mâle*

Papilles cloacales nombreuses (33), représentées sur les figures 4G et H. Spermatozoïdes de grande taille, sphériques (fig. 4K). Les spermatozoïdes les plus âgées montrent, sans aucune coloration, des images chromosomiques extrêmement nettes (fig. 4I).

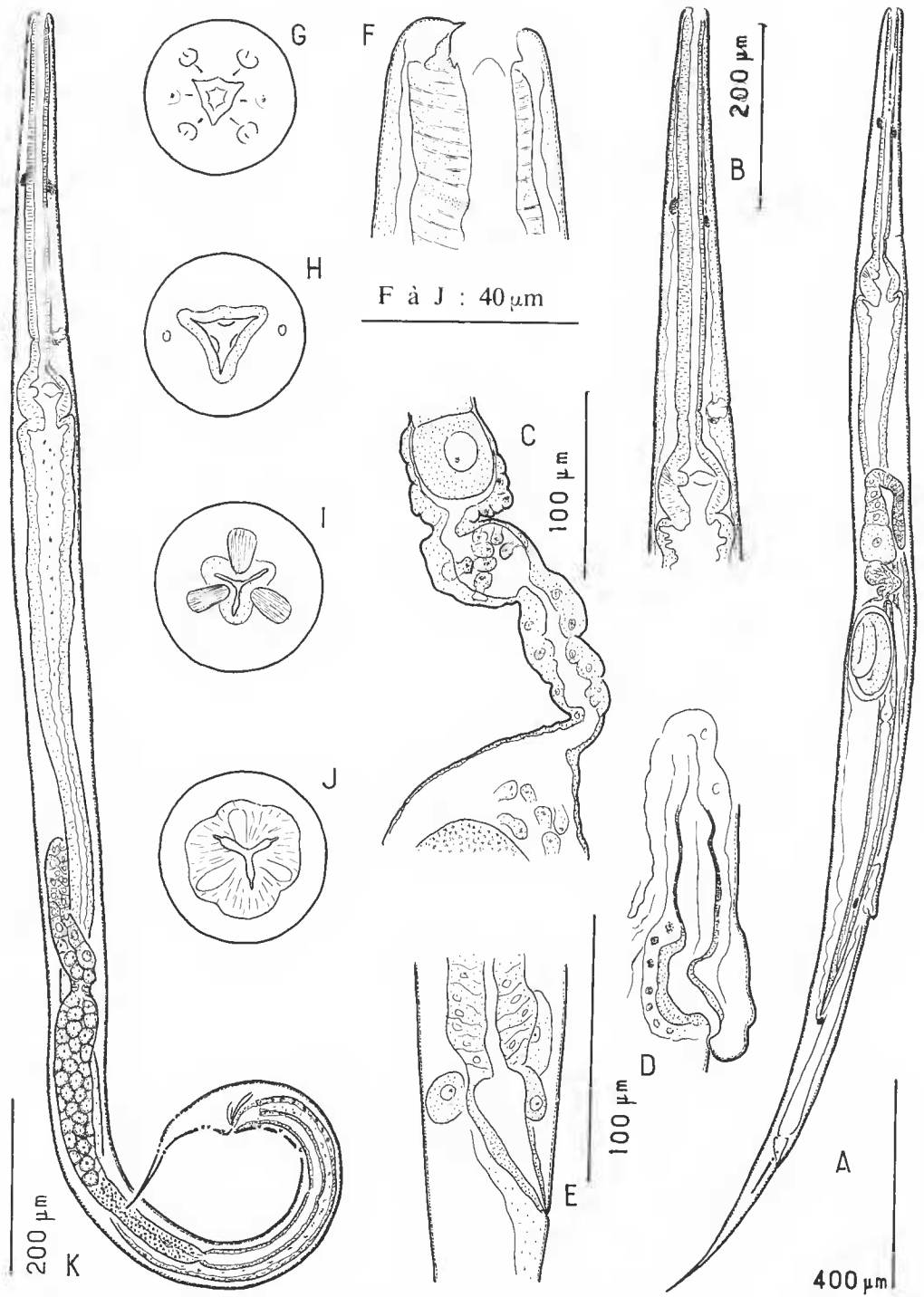


FIG. 3. — *Labeonema bakeri* n. sp., A-J, femelle et K, mâle : A, corps entier, vue latérale ; B, œsophage, vue latérale droite ; C, oviducte ; D, région vulvaire ; E, région anale ; F, coupe optique de la tête, vue latérale droite (face dorsale à gauche) ; G, tête, vue apicale ; H, *idem*, coupe optique du stoma ; I, *idem*, coupe optique de la base du stoma ; J, coupe transversale du corpus ; K, corps entier, vue latérale.

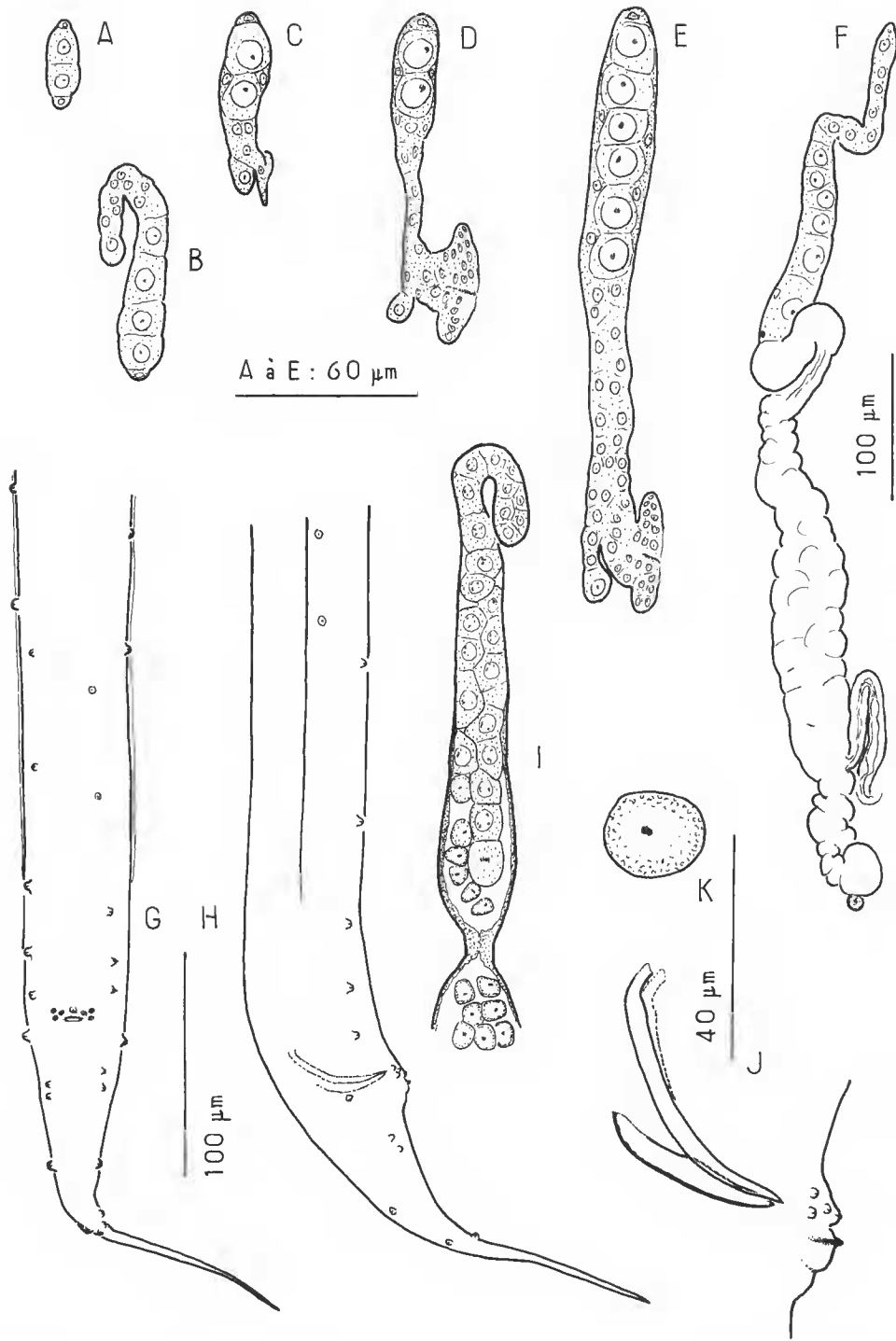


FIG. 4. — *Labeonema bakeri* n. sp., A et C-F, femelle; B et G-K, mâle : A à E, évolution des ébauches génitales; A, larve du troisième stade; B, début de l'évolution de l'ébauche mâle; C-E, évolution de l'ébauche chez la femelle; F, appareil génital de la femelle juvénile; G, mâle, extrémité postérieure, vue ventrale; H, *idem*, vue latérale; I, testicule; J, région cloacale, vue latérale; K, spermatozoïde.

*Dimensions prises sur dix paratypes* : Longueur du corps 2,0 mm (1,88-2,16); largeur 77  $\mu\text{m}$  (69-87); anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 181  $\mu\text{m}$  (160-190) et 377  $\mu\text{m}$  (360-396) de l'apex; œsophage long de 479  $\mu\text{m}$  (467-499); spicules et gubernaculum longs respectivement de 53  $\mu\text{m}$  (49-59) et de 31  $\mu\text{m}$  (27-33); queue longue de 178  $\mu\text{m}$  (168-191).

## DISCUSSION

Le genre *Labeonema* Puylaert, 1970, ne comprenait jusqu'à maintenant que deux espèces : *L. intermedia* Puylaert, 1970, parasite d'un *Labeo* (Cyprinidae) de l'Uelé (Zaïre) et *L. binae* Baker, 1982, parasite d'un *Eutropius* (Siluroide, Schilbeidae) de l'Ivindo (Gabon). L'espèce décrite ci-dessus a des spicules et un gubernaculum plus courts : spicules de 49-59  $\mu\text{m}$ , au lieu de 69-74  $\mu\text{m}$  chez *binae* et de 85-95  $\mu\text{m}$  chez *intermedia*; gubernaculum de 27-33  $\mu\text{m}$ , au lieu de 41-46  $\mu\text{m}$  chez *binae* et de 45-50  $\mu\text{m}$  chez *intermedia*.

Quelques caractères accessoires permettent également de distinguer les espèces : *L. binae* a une queue plus courte, *L. intermedia* n'a pas de cloaque saillant ni de lèvres antérieures recouvrant la vulve. Notre espèce est donc nouvelle et nous la nommons *Labeonema bakeri* en l'honneur du Dr Michael BAKER.

Les trois espèces ont en commun l'anatomie génitale femelle très particulière, sur laquelle PUYLAERT avait fondé le genre. Il se confirme que c'est le seul caractère morphologique important qui sépare les *Labeonema*, parasites de Poissons africains, des *Schrankiana*, parasites des Amphibiens néotropicaux du genre *Leptodactylus*.

## CONCLUSION

Les deux Nématodes étudiés appartiennent à des groupes zoologiques différents, mais ils sont tous deux monoxènes; ils ont donc nécessairement des adaptations pour éviter une dilution excessive des formes infestantes dans l'eau. Cela est particulièrement vrai pour *Synodontis longirostris* qui est une espèce adaptée aux eaux vives.

Dans le cas des Atractides (*Labeonema*), il n'y a pas de stade infestant spécialisé; la transmission ne peut se faire que par une grande promiscuité vraisemblablement liée à la période de reproduction et permettant l'ingestion directe de matières fécales d'un Poisson par un autre.

Dans le cas des Oxyures (*Cithariniella*), la transmission se fait par ingestion des œufs; ceux-ci sont pourvus de filaments qui permettent certainement un accrochage aux végétaux du biotope. Il est étonnant de constater que parmi tous les genres de Poissons africains, ce soient toujours les trois genres *Citharinus* ou *Distichodus* (Characiformes) et *Synodontis* (Siluriformes) qui soient infestés. Cela peut être dû soit à une particularité anatomique du tube digestif liée au régime herbivore, soit à une particularité biologique, non encore remarquée, concernant par exemple le mode de frayage ou la protection de la ponte.

## Remerciements

Nous remercions très vivement le Dr Guy TEUGELS, Sous-Directeur associé au laboratoire d'Ichthyologie du Muséum, d'avoir bien voulu déterminer les Poissons utilisés dans ce travail.



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BAKER, M. R., 1982. — Systematic relationships of the Atractidae and Cosmocercidae (Nematoda : Cosmocercoidae) : two new attractids parasitic in amphibians and fish. *Can. J. Zool.*, **60** : 2395-2402.
- KHALIL, L. F., 1964. — *Cithariniella citharini* gen. et sp. nov. (Nematoda) : an Oxyurid from a freshwater fish, *Citherinus citharus* in the Sudan. *J. Helminth.*, **38** : 41-46.
- 1973. — Some Nematodes from the freshwater fishes of Rhodesia with the description of a new species *Cithariniella petterae* n. sp. *Annl Parasit. hum. comp.*, **48** : 811-818.
- PETTER, A. J., G. VASSILIADÈS et P. M. TRONCY, 1972. — Trois espèces d'Oxyures parasites de poissons en Afrique. *Annl Parasit. hum. comp.*, **47** : 569-579.
- PUYLAERT, F. A., 1970. — Description de *Labeonema intermedia* gen. n., sp. n., parasite d'un *Labeo* (Pisces — Cyprinidae) (Atractidae — Nematoda — Vermes). *Rev. Zool. Bot. afr.*, **82** : 370-376.